

PROCEDURELE DOELEN

BG	Leerplandoel 1B zoals in Llinkid	Generiek doel Zill
Vraagstukken en probleemoplossend denken:		
	<p>LPD 1 De leerlingen lossen vraagstukken op door een specifieke oplossingsmethode te gebruiken. Leerlingen oefenen het (de-)mathematiseren, het aanwenden van heuristieken en het gebruiken van een specifieke oplossingsmethode.</p> <p><u>Wenken:</u> - Je kan vraagstukken koppelen aan een brede waaier van inhoudelijke leerplandoelen en betekenisvolle contexten. - Je kan hulpmiddelen inzetten om het (de-)mathematiseren te ondersteunen, bv. een schrijf- of antwoordkader, visualisaties, schema's ...</p>	<p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige problemen oplossen en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: veronderstellen - proberen en controleren - een tekening maken - omgevingsmateriaal gebruiken - naar analogie werken - patronen zoeken in gegevens - lijsten of tabellen gebruiken - noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden - elimineren <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gegevens wiskundig vertalen ➤ Typevraagstukken over één grootheid oplossen ➤ Wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen, met pijlschema's en de regel van drie - strookmodel - boomschema
	<p>LPD 2 De leerlingen lossen problemen op door gebruik te maken van wiskundige kennis, vaardigheden en heuristieken. Niet elk vraagstuk is een probleem. Bij het oplossen van een probleem moeten heuristieken en een oplossingsmethode gekozen worden. Bij een vraagstuk sluit de aanpak vaak aan bij de pas geziene leerstof.</p> <p>Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 9; Natuur en ruimte LPD 10; Techniek LPD 11</p> <p><u>Wenken:</u> - Je kan aandacht schenken aan een selectieve en doelgerichte keuze van heuristieken en bepaling van oplossingsmethode. De oplossingsmethodes kunnen achteraf vergeleken worden. - Je kan motivatiestrategieën gebruiken, bv. probleem van de week/maand, leerlingen zelf problemen laten kiezen ... - Je kan samenwerken met de leraar Natuur, ruimte & techniek B bij het STEM geïntegreerd probleemoplossen.</p>	<p>WDLw2 wiskundige kennis en vaardigheden efficiënt en met inzicht hanteren.</p> <p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige problemen oplossen en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: veronderstellen - proberen en controleren - een tekening maken - omgevingsmateriaal gebruiken - naar analogie werken - patronen zoeken in gegevens - lijsten of tabellen gebruiken - noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden - elimineren <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gegevens wiskundig vertalen ➤ Typevraagstukken over één grootheid oplossen ➤ Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, mete en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: veronderstellen - proberen en controleren - een

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

		<p>tekening maken - omgevingsmateriaal gebruiken - naar analogie werken - patronen zoeken in gegevens - lijsten of tabellen gebruiken - noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden - elimineren - systematisch werken met tabellen, met pijlschema's en de regel van drie - strookmodel - boomschema</p>
Wiskundige taalvaardigheid		
	<p>LPD 3 De leerlingen zetten talige uitdrukkingen om in wiskundige symbolen en omgekeerd. Wenken: - Voorbeelden van talige uitdrukkingen: dubbel, tweevoud, helft, derde, keer, deel van, minder dan ... - Je kan aandacht schenken aan het lezen van getallen en het schrijven van getallen in cijfers.</p>	<p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen 6- 9: ➤ Eenvoudige gegevens wiskundig vertalen</p> <p>WDLw5 wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven • Wiskundetaal 6-12: ➤ Wiskundetaal gebruiken - wiskundige redeneringen weergeven in verschillende vertalingen zoals dramatiseren, vertellen, tekenen, met materiaal voorstellen, schematiseren, in een formule voorstellen en deze met elkaar vergelijken</p> <p>WDLw6 inzicht verwerven in wiskundige gelijkheid en basisbewerkingen • wiskundige gelijkheid (verwijscluster naar WDgk1) 6-12: ➤ met gelijkheden handelend ervaringen opdoen - hoeveelheden vergelijken en grootheden gelijk maken en daarbij de term gelijk aan kennen en gebruiken. • Basisbewerkingen (verwijscluster naar WDgk1) 4-6: ➤ In eenvoudige situaties rekenhandelingen uitvoeren en daarbij woorden gebruiken zoals evenveel maken, bijdoen, wegdoen, vermeerderen, verminderen, aantal keer iets nemen, samentellen, verdelen, de helft nemen, het dubbele nemen</p> <p>WDgk3 inzicht verwerven in natuurlijke getallen • Tientallig stelsel, lezen, schrijven (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) 6-7: ➤ Hoeveelheden voorstellen met telwoorden, getalbeelden en cijfersymbolen</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen lezen tot 20, 100 <p>8-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen lezen tot 1000 <p>9-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen lezen tot 100 000 <p>WDgk4 inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de begrippen delen en verdelen in betekenisvolle situaties en daarbij de termen delen, verdelen, gelijke delen, de helft, een kwart, anderhalf kennen en gebruiken
	<p>LPD 4 De leerlingen begrijpen wiskundige terminologie, onder meer bij het uitvoeren van bewerkingen. Bij het uitvoeren van bewerkingen komen zeker de volgende termen aan bod: som, verschil, termen, product, factoren, quotiënt, teller, noemer, deeltal, deler en rest. <u>Wenken:</u> - Aandacht voor wiskundige instructietaal is aangewezen, bv. herleiden, vereenvoudigen ...</p>	<p>WDLw6 inzicht verwerven in wiskundige gelijkheid en basisbewerkingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basisbewerkingen (verwijscluster naar WDgk1) <p>6-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige situaties binnen het gekende getalbereik omzetten in bewerkingen en daarbij de termen, optellen aftrekken, vermenigvuldigen en delen, kennen en gebruiken - de symbolen +, -, x, : en kennen en gebruiken <p>WDgk4 inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken lezen, schrijven en berekenen: als een deel van een geheel, een verdeling en daarbij de termen ‘breuk’, ‘teller’, ‘noemer’, ‘breukstreep’, ‘stambreuk’, ‘gelijkwaardige breuk’, kennen en gebruiken - de symbolen : en / lezen en gebruiken
Interacties met andere domeinen		
	<p>LPD 5 De leerlingen interpreteren wiskundige informatie uit de maatschappij op een kritische manier. <u>Wenken:</u> - Je kan aandacht schenken aan het gebruik en misbruik van cijfers, diagrammen en grafieken in de media, reclamewereld en actualiteit. Wiskunde wordt in de maatschappij vaak gebruikt om ideeën te onderbouwen of te ontkrachten. - Je kan de bronnen halen uit de actualiteit, de leefwereld of andere vakken, bv. krantenartikels, webartikels, verpakkingen, afbeeldingen ...</p>	<p>WDLw1 inzien en vaststellen hoe men wiskunde en logisch denken kan gebruiken om problemen uit het dagelijkse leven op te lossen en daarbij waardering opbrengen voor wiskunde als dimensie van menselijke inventiviteit.</p> <p>TOSn1 een schriftelijke boodschap verwerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatie herkennen en selecteren (in schema's, tabellen) • Informatie ordenen, verbinden of samenvatten • Informatie beoordelen <p>2,5 - 12:</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

<p>- Je kan hulpmiddelen laten inzetten bij het kritisch nadenken, bv. een lijst van denkvragen</p>	<p>➤ via modeling kennismaken met leesstrategieën: voorspellen, visualiseren, verbinden met voorkennis over onderwerp, terugblikken en herlezen, begrip controleren, vragen bedenken bij de boodschap, het leesdoel voor ogen houden, ...</p>
<p>LPD 6 De leerlingen geven voorbeelden van toepassingen van wiskunde in het dagelijks leven, de maatschappij en beroepscontexten. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte en techniek LPD 17; Natuur en ruimte LPD 12; Techniek LPD 14 <u>Wenken:</u> - Je kan ruimte laten aan leerlingen om zelf toepassingen te exploreren en in te brengen. - Je kan dit leerplandoel evalueren via alternatieve evaluatievormen</p>	<p>WDlw1 inzien en vaststellen hoe men wiskunde en logisch denken kan gebruiken om problemen uit het dagelijkse leven op te lossen en daarbij waardering opbrengen voor wiskunde als dimensie van menselijke inventiviteit</p>
<p>Benaderingstechnieken</p>	
<p>LPD 7 De leerlingen passen benaderingstechnieken toe: zinnig afronden en schatten van resultaten van metingen en berekeningen. <u>Wenken:</u> - De context bepaalt de graad van nauwkeurigheid en de afrondingstechniek. - Je kan aandacht schenken aan een kritische reflectie van een uitkomst: zowel over de grootteorde als de nauwkeurigheid.</p>	<p>WDrv2: schattend rekenen 8-10: ➤ Regelgeleid schatten (afrondingsregel toepassen) om de uitkomst van een berekening bij benadering te bepalen</p> <p>WDgk5: schatten van hoeveelheden en afronden van getallen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schatten van hoeveelheden (verwijscluster naar WDgk1) <p>6-12: ➤ Hoeveelheden schatten binnen het gekende getalbereik ➤ De relatieve grootte van getallen inschatten binnen het gekende getalbereik</p> <p>8-12: ➤ Hoeveelheden schatten door schatprocedures te gebruiken bij niet exact bepaalde of niet exact te bepalen gegevens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afronden van getallen (verwijscluster naar WDgk1) <p>6-8: ➤ Informeel afronden en daarbij gebruik maken van woorden zoals ‘ruim’, ‘bijna’, ‘in de buurt van’, ‘ongeveer’</p> <p>8-10: ➤ Regelgeleid afronden</p>
<p>Gebruik van hulpmiddelen</p>	
<p>LPD 8 De leerlingen gebruiken hulpmiddelen selectief en doelgericht. <u>Voorbeelden van hulpmiddelen:</u> ICT (rekenmachine en applicaties voor computer/laptop/tablet/smartphone), meetlat, passer, geodriehoek, formularium, herleidingstabellen,</p>	<p>WDrv3: rekenmachine met inzicht gebruiken 8-10: ➤ De volgende toetsen ontdekken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen uit te voeren</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	stappenplannen, fichekaarten, tafelkaarten (zowel gewone als een dynamische tafelkaart), onthoudbladen ...	
--	--	--

GETALLENLEER

BG	Leerplandoel 1B zoals in Llinkid	Generiek doel Zill
Vraagstukken en probleemoplossend denken:		
	<p>LPD 9 De leerlingen interpreteren natuurlijke getallen, negatieve getallen, kommagetallen, breuken en procenten in betekenisvolle contexten.</p> <p><u>Wenken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Je kan aandacht schenken aan de rang en waarde van een cijfer in een getal. Je kan het weergeven van natuurlijke getallen in Romeinse cijfers aan bod laten komen 	<p>WDgk3 <i>inzicht verwerven in natuurlijke getallen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschillende functies (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Een natuurlijk getal gebruiken om een hoeveelheid, een rangorde, een maatgetal, een code en een bewerking aan te geven <ul style="list-style-type: none"> • Van natuurlijke getallen naar negatieve getallen <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van negatieve getallen in betekenisvolle situaties zoals bij temperatuur en kelderverdieping <p>WDgk4 <i>inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de begrippen delen en verdelen in betekenisvolle situaties en daarbij de termen delen, verdelen, gelijke delen, de helft, een kwart, anderhalf kennen en gebruiken <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken lezen, schrijven en berekenen <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van kommagetallen in betekenisvolle situaties zoals bij geld <ul style="list-style-type: none"> • Procenten <p>6-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van procenten in betekenisvolle situaties zoals bij uitverkoop of batterijkraft op een tablet
	<p>LPD 10 De leerlingen ordenen natuurlijke getallen, negatieve getallen, kommagetallen en breuken met behulp van symbolen.</p> <p>De volgende symbolen komen aan bod: $<$, $>$, $=$, \neq.</p> <p>Voor het bereiken van dit leerplandoel zet je ICT functioneel in.</p> <p><u>Voorbeelden van betekenisvolle contexten:</u></p> <p>de graden op een thermometer, het saldo op een bankrekening, vergelijken van prijzen in de winkel</p>	<p>Wdlw5 <i>wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiskundetaal <p>6-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wiskundetaal gebruiken - wiskundige redeneringen weergeven in verschillende vertalingen zoals dramatiseren, vertellen, tekenen, met materiaal voorstellen, schematiseren, in een formule voorstellen en deze met elkaar vergelijken


		<p>WDgk3 <i>inzicht verwerven in natuurlijke getallen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenen (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) <p>7-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen tot 100 ordenen en op een getallenlijn plaatsen <p>8-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen tot 1000 ordenen en op een getallenlijn plaatsen <p>9-10</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurlijke getallen tot 100 000 ordenen en op een getallenlijn plaatsen <ul style="list-style-type: none"> • Van natuurlijke getallen naar negatieve getallen <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van negatieve getallen in betekenisvolle situaties zoals bij temperatuur en kelderverdieping <p>WDgk4 <i>inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de begrippen delen en verdelen in betekenisvolle situaties en daarbij de termen delen, verdelen, gelijke delen, de helft, een kwart, anderhalf kennen en gebruiken <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken lezen, schrijven en berekenen <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van kommagetallen in betekenisvolle situaties zoals bij geld ➤ Kommagetallen met hoogstens twee decimalen lezen om geldwaarden in euro te begrijpen
	<p>LPD 11 <i>De leerlingen zetten kommagetallen om van de ene naar de andere voorstellingswijze: decimale vorm, breuk en procent.</i> <i>Voor het bereiken van dit leerplandoel zet je ICT functioneel in.</i> <u>Wenken:</u> - Het omzetten van voorstellingswijzen biedt een kans om te werken aan een beter getalinzicht.</p>	<p>WDgk4 <i>inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de begrippen delen en verdelen in betekenisvolle situaties en daarbij de termen delen, verdelen, gelijke delen, de helft, een kwart, anderhalf kennen en gebruiken <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken lezen, schrijven en berekenen <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen

		<p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van kommagetallen in betekenisvolle situaties zoals bij geld • Procenten <p>6-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van procenten in betekenisvolle situaties zoals bij uitverkoop of batterijkraft op een tablet • Onderlinge relaties <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De gelijkwaardigheid van breuken, kommagetallen en procenten onderzoeken en vaststellen in betekenisvolle situaties - omzettingen maken in betekenisvolle situaties
	<p>LPD 12 De leerlingen voeren hoofdbewerkingen uit op natuurlijke getallen, negatieve getallen, kommagetallen en breuken in betekenisvolle contexten. Voor het bereiken van dit leerplandoel zet je ICT functioneel in.</p> <p><u>Wenken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bij het rekenen met breuken gaat het om het vereenvoudigen van breuken, het optellen en aftrekken van breuken en het nemen van een breuk van een getal. - Bij het rekenen met negatieve getallen gaat het om het optellen en aftrekken. - Je kan aandacht schenken aan het rekenen met geld, bv. betalen en teruggeven in een winkel. 	<p>WDgk3 inzicht verwerven in natuurlijke getallen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Van natuurlijke getallen naar negatieve getallen <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van negatieve getallen in betekenisvolle situaties zoals bij temperatuur en kelderverdieping <p>8-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gehele negatieve getallen, lezen, schrijven en vergelijken in betekenisvolle situaties <p>WDgk4 inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de begrippen delen en verdelen in betekenisvolle situaties en daarbij de termen delen, verdelen, gelijke delen, de helft, een kwart, anderhalf kennen en gebruiken <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken lezen, schrijven en berekenen als een deel van een verdeling en daarbij de termen 'breuk', 'teller', 'breukstreep', 'stambreuk', 'gelijkwaardige breuk' kennen en gebruiken - de symbolen : en / lezen en gebruiken ➤ Breuken herstructureren zoals bij bijv. $7/4$ is 1 en $3/4$ <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen van kommagetallen in betekenisvolle situaties zoals bij geld

		<p>WDrv3 de rekenmachine met inzicht gebruiken</p> <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De volgende toetsen ontdekken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen uit te voeren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De volgende toetsen correct gebruiken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen en kommagetallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen en kommagetallen uit te voeren <p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geld (verwijscluster naar WDmm1) <p>6-9:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rekenen met geld en gepast betalen op verschillende manieren in eenvoudige betekenisvolle situaties <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rekenen met geld en gepast betalen op verschillende manieren in betekenisvolle situaties
	<p>LPD 12.1 De leerlingen voeren de hoofdbewerkingen uit op natuurlijke getallen, negatieve getallen, kommagetallen en breuken.</p> <p><u>Wenken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Omdat dit verdiepingsdoel niet in betekenisvolle contexten wordt gerealiseerd, kan je ook vermenigvuldigingen en delingen met negatieve getallen, kommagetallen en breuken laten uitvoeren. - Met dit verdiepingsdoel realiseren de leerlingen gedeeltelijk LPD 16 van Wiskunde A-stroom. 	<p>WDrv4 handig hoofdrekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optellen en aftrekken <ul style="list-style-type: none"> • Natuurlijke getallen <p>7-8</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Optellingen en aftrekkingen met een som of aftrektal kleiner of gelijk aan 100 volgens standaardprocedures - de oplossingen wiskundig correct noteren <p>6-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige optellingen en aftrekkingen uitvoeren door flexibel een functionele oplossingsweg te kiezen op basis van inzicht in de eigenschappen van bewerkingen en in de structuur van getallen - de oplossing wiskundig correct noteren <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>9-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige gelijknamige en ongelijknamige breuken optellen en aftrekken - de oplossing wiskundig correct noteren <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>9-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige kommagetallen optellen en aftrekken - de oplossing wiskundig correct noteren <ul style="list-style-type: none"> • Vermenigvuldigen

<p>De leerling voert met behulp van ICT bewerkingen uit. Inzicht in grootte-orde, natuurlijke en negatieve getallen, eenvoudige procenten en breuken.</p> <p><u>Wenken:</u> - De leerling kan met behulp van ICT (GSM, computersoftware, zakrekenmachine ...) bewerkingen met natuurlijke getallen en positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma uitvoeren in realistische situaties. Dit kan bijvoorbeeld het berekenen van een reductie in de solden zijn, de aankoopprijs per koper berekenen in geval van een gezamenlijke aankoop, de bijdrage per deelnemer na een gezamenlijk dagje uit ... Hierbij is het nuttig dat men vooraf de grootte-orde van het resultaat van de bewerking kan schatten zodat de leerling een realistisch idee heeft van het resultaat. Ook het zinvol afronden van het resultaat van een bewerking is noodzakelijk. Indien voor een daguitstap bv. 1,4 bussen nodig zijn om leerlingen naar hun bestemming te brengen, is het noodzakelijk om 2 bussen te bestellen in plaats van 1; indien voor een traktatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Natuurlijke getallen <p>7-9</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De vermenigvuldigingstafels tot 10 inzichtelijk verwerven in betekenisvolle situaties ➤ De vermenigvuldigingstafels tot 10 paraat kennen <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>10-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken vermenigvuldigen met een natuurlijk getal <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>10-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Een eenvoudig kommagetal vermenigvuldigen met een natuurlijk getal <ul style="list-style-type: none"> • Delen <ul style="list-style-type: none"> • Natuurlijke getallen <p>7-9</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De deeltafels tot 10 inzichtelijk verwerven in betekenisvolle situaties ➤ De deeltafels tot 10 paraat kennen <ul style="list-style-type: none"> • Breuken <p>10-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige breuken delen door een natuurlijk getal <ul style="list-style-type: none"> • Kommagetallen <p>10-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eenvoudige kommagetallen delen door een natuurlijk getal <p>WDrv3 de rekenmachine met inzicht gebruiken</p> <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De volgende toetsen ontdekken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen uit te voeren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De volgende toetsen correct gebruiken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen en kommagetallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen en kommagetallen uit te voeren ➤ De rekenmachine gebruiken als controlemiddel bij bewerkingen
---	--

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	<p>ter gelegenheid van een verjaardag 3,2 taarten nodig zijn, is het aangewezen om 4 taarten te bestellen in plaats van 3.</p>	
	<p>LPD 13 De leerlingen passen strategieën van handig rekenen toe in betekenisvolle contexten zonder ICT. Wenken: - Je kan aandacht schenken aan verschillende oplossingswijzen en de voor- en nadelen bespreken.</p>	<p>WDrv1 de meest geschikte rekenwijze kiezen 6-10: ➤ Ervaren dat er meerdere rekenwijzen zijn 10-12 ➤ Afhankelijk van de context, de aard en de grootte van de getallen en de eigen voorkeur de meest geschikte rekenwijze kiezen uit schatten, hoofdrekenen, rekenmachine of cijferen</p> <p>WDlw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en de redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen 6- 9: ➤ Eenvoudige typevraagstukken over één grootte (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, temperatuur, hoekgrootte-oplossen ➤ Eenvoudige problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen onderzoeken , vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: veronderstellen, proberen en oplossen, een tekening maken, omgevingsmateriaal gebruiken, naar analogie werken, lijsten of tabellen gebruiken, noodzakelijke en overbodige gegevens onderscheiden, elimineren.</p>
	<p>LPD 14 De leerlingen voeren procentberekeningen uit in betekenisvolle contexten. Voor het bereiken van dit leerplandoel zet je ICT functioneel in. </p>	<p>WDrv3 de rekenmachine met inzicht gebruiken 8-10: ➤ De volgende toetsen ontdekken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen uit te voeren 10-12: ➤ De volgende toetsen correct gebruiken: aan/uit, cijfertoetsen, +, -, x, :, om natuurlijke getallen en kommagetallen in te tikken - om bewerkingen met natuurlijke getallen en kommagetallen uit te voeren ➤ De rekenmachine gebruiken om: procenten te berekenen met de procenttoets</p>
	<p>LPD 14.1 De leerlingen rekenen met eenvoudige procenten zonder ICT. Wenken: - Voorbeelden van eenvoudige procenten: 10%,20%,25% en 50%.</p>	<p>WDgk4 inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie • Procenten 6-10:</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	<p>- Met dit verdiepingsdoel realiseren de leerlingen gedeeltelijk LPD 18 van Wiskunde Astroom.</p>	<p>➤ Onderzoeken en vaststellen van procenten in betekenisvolle situaties zoals bij uitverkoop of batterijkraft op een tablet</p> <p>10-12:</p> <p>➤ Een procent interpreteren en gebruiken: als een deel van een hoeveelheid - als een verhouding en daarbij de term procent kennen en gebruiken</p> <p>➤ Eenvoudige procenten lezen, schrijven, op een getallenlijn plaatsen en berekenen en het symbool % lezen en gebruiken</p>
--	--	---

MEETKUNDE EN METEND REKENEN

BG	Leerplandoel 1B zoals in Llinkid	Generiek doel Zill
	<p>LPD 15 De leerlingen onderscheiden soorten hoeken en lijnen in het vlak. Soorten hoeken en lijnen: • hoeken: scherpe hoek, rechte hoek, stompe hoek en gestrekte hoek; • lijnen: rechte en lijnstuk.</p> <p><u>Wenken:</u> - Andere mogelijke termen: halfrechte, hoekpunt en benen.</p>	<p>WDmk2: inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punten, lijnen en vlakken <p>8-10: ➤ Onderzoeken en vaststellen van punten, lijnen en vlakken door zich te bewegen in de ruimte, te kijken naar en te handelen met voorwerpen en meetkundige figuren en daarbij de termen ‘recht’, ‘gebogen’, ‘gebroken’, ‘vorm’, ‘oppervlak’, ‘lijn’, ‘punt’, ‘lijnstuk’, ‘rechte’, ‘horizontaal’, ‘verticaal’, ‘vlakke figuur’ kennen en gebruiken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoeken <p>6-8: ➤ Bij vlakke hoeken de termen ‘hoek’, ‘hoekpunt’, ‘benen’, ‘overstaande hoeken’ (in vierhoeken) kennen en gebruiken</p>
	<p>LPD 16 De leerlingen stellen lijnstukken met gegeven lengte en hoeken met gegeven grootte grafisch voor. Grafisch voorstellen door te tekenen met behulp van meetlat en geodriehoek komt aan bod.</p> <p><u>Wenken:</u> - Het grafisch voorstellen kan ook met behulp van ICT gebeuren.</p>	<p>WDmk2: inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punten, lijnen en vlakken <p>8-10: ➤ Een punt, een rechte en een lijn tekenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoeken <p>6-8: ➤ Rechte, stompe en scherpe hoeken herkennen, benoemen, tekenen, noteren, classificeren</p> <p>WDmm3 schatten, rekenen en meten met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoekgrootte (verwijscluster naar WDmm1) <p>8-10: ➤ Een hulpmiddel van 90 graden gebruiken om een hoekgrootte in te delen in recht, stomp, scherp</p> <p>10-12: ➤ Met een geodriehoek hoeken tekenen tot op 1 graad</p>
	<p>LPD 17 De leerlingen onderscheiden evenwijdige, snijdende en loodrechte rechten in het vlak en stellen ze grafisch voor. Grafisch voorstellen door te tekenen met behulp van meetlat en geodriehoek komt aan bod.</p> <p><u>Wenken:</u> - Het grafisch voorstellen kan ook met behulp van ICT gebeuren.</p>	<p>WDmk3 inzicht verwerven in meetkundige relaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evenwijdigheid <p>8-10: ➤ Evenwijdige en snijdende rechten en lijnstukken herkennen, benoemen en daarbij de termen ‘evenwijdig’ en ‘snijdend’ herkennen en gebruiken</p> <p>➤ Met een geodriehoek en andere hulpmiddelen twee evenwijdige rechten/lijnstukken tekenen</p>

<p>BG</p>	<p>De leerling herkent meetkundige objecten en meetkundige relaties. In vergelijking met de overeenkomstige LPD 17, 18 en 20 is het beheersingsniveau ‘onthouden’. Het inzicht is beperkt tot het onderscheid tussen vlakke figuren en ruimtefiguren, loodrechte hoeken en evenwijdige rechten. De meetkundige objecten zijn: driehoek, vierhoek (vierkant, rechthoek), cirkel, balk, kubus, bol. Het doel wordt bereikt in realistische situaties.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Loodrechte stand <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rechten en lijnstukken die loodrecht op elkaar staan, herkennen en benoemen ➤ Met een geodriehoek en andere hulpmiddelen (geen passer): twee rechten/lijnstukken tekenen die elkaar loodrecht snijden - door een punt buiten een rechte/lijnstuk de loodlijn tekenen op die/dat rechte/lijnstuk - door een punt van een rechte/lijnstuk de loodlijn tekenen op die/dat rechte/lijnstuk <p>WDmk2 inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlakke figuren <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veelhoeken onder de vlakke figuren aanwijzen en benoemen op basis van het aantal zijden en daarbij de termen ‘driehoek’, ‘vierhoek’, ‘vijfhoek’, ‘zeshoek’, ‘veelhoek’ kennen en gebruiken <ul style="list-style-type: none"> • Ruimtefiguren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van ruimtefiguren en op basis van hun eigenschappen de volgende ruimtefiguren herkennen en benoemen: veelvlak, kubus, balk, piramide, niet-veelvlak, bol, cilinder, kegel
<p>BG</p>	<p>LPD 18 De leerlingen onderscheiden vlakke figuren en stellen ze grafisch voor. Vlakke figuren: • driehoek: gelijkzijdig, gelijkbenig, ongelijkbenig, rechthoekig, scherphoekig, stomphoekig; • vierhoek: vierkant, rechthoek, ruit, parallellogram, trapezium, willekeurig; • veelhoek; • cirkel met gegeven straal. Grafisch voorstellen door te tekenen met behulp van meetlat, passer en geodriehoek komt aan bod. <u>Wenken:</u> - Mogelijkheden van grafisch voorstellen: via schetsen, tekeningen en constructies met behulp van traditionele hulpmiddelen, ook met ICT. Hierbij is de variatie en het evenwicht tussen de methodes belangrijk.</p> <p>De leerling herkent meetkundige objecten en meetkundige relaties. In vergelijking met de overeenkomstige LPD 17, 18 en 20 is het beheersingsniveau ‘onthouden’. Het inzicht is beperkt tot het onderscheid tussen vlakke figuren en ruimtefiguren, loodrechte hoeken en evenwijdige rechten. De meetkundige objecten zijn:</p>	<p>WDmk2 inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlakke figuren <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Veelhoeken onder de vlakke figuren aanwijzen en benoemen op basis van het aantal zijden en daarbij de termen ‘driehoek’, ‘vierhoek’, ‘vijfhoek’, ‘zeshoek’, ‘veelhoek’ kennen en gebruiken ➤ Cirkels onderzoeken en vaststellen dat elk punt van de omtrek even ver ligt van het middelpunt en daarbij de termen ‘middelpunt’, ‘straal’ en ‘diameter’ kennen en gebruiken - een cirkel tekenen met een passer <p>10-12</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De eigenschappen van de hoeken en de zijden van vierhoeken onderzoeken, kennen en gebruiken om vierhoeken te benoemen als ‘vierkant’, ‘rechthoek’ ‘ruit’, ‘parallellogram’, ‘trapezium <p>WDmk2 inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlakke figuren <p>8-10:</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	<p>driehoek, vierhoek (vierkant, rechthoek), cirkel, balk, kubus, bol. Het doel wordt bereikt in realistische situaties.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Veelhoeken onder de vlakke figuren aanwijzen en benoemen op basis van het aantal zijden en daarbij de termen ‘driehoek’, ‘vierhoek’, ‘vijfhoek’, ‘zeshoek’, ‘veelhoek’ kennen en gebruiken • Ruimtefiguren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van ruimtefiguren en op basis van hun eigenschappen de volgende ruimtefiguren herkennen en benoemen: veelvlak, kubus, balk, piramide, niet-veelvlak, bol, cilinder, kegel
	<p>LPD 19 De leerlingen berekenen de omtrek en oppervlakte van vlakke figuren met een formularium: driehoek, vierkant, rechthoek en cirkel. <u>Wenken:</u> - Je kan aandacht schenken aan de betekenis van de concepten omtrek en oppervlakte en aan de opbouw van de formules. ↳</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lengte en omtrek (verwijscluster naar WDmm1) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referentiematen voor lengte kennen en gebruiken ➤ Onderzoeken en vaststellen van de omtrek en daarbij de term ‘omtrek’ kennen en gebruiken ➤ De omtrek van vlakke figuren meten en de omtrek van veelhoeken berekenen en daarbij de eigenschappen van de zijden gebruiken <ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte (verwijscluster naar WDmm1) <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referentiematen voor oppervlakte kennen en gebruiken ➤ De basisformules voor de oppervlakteberekening van een rechthoek en een vierkant ontdekken, kennen en gebruiken
<p>BG</p>	<p>LPD 19.1 De leerlingen berekenen de omtrek en oppervlakte van samengestelde vlakke figuren zonder een formularium. <u>Wenken:</u> - Ook deelaspecten van dit verdiepingsdoel zijn al verdiepend: het berekenen van omtrek en oppervlakte van basisfiguren zonder een formularium of van samengestelde vlakke figuren met een formularium. - Met dit verdiepingsdoel realiseren de leerlingen LPD 29 van Wiskunde A-stroom.</p> <p>De leerling berekent de omtrek en de oppervlakte van een rechthoek. De berekening is beperkt tot de rechthoek. Die gebeurt steeds voor realistische situaties.</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lengte en omtrek (verwijscluster naar WDmm1) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referentiematen voor lengte kennen en gebruiken ➤ Onderzoeken en vaststellen van de omtrek en daarbij de term ‘omtrek’ kennen en gebruiken ➤ De omtrek van vlakke figuren meten en de omtrek van veelhoeken berekenen en daarbij de eigenschappen van de zijden gebruiken <ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte (verwijscluster naar WDmm1) <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referentiematen voor oppervlakte kennen en gebruiken ➤ De basisformules voor de oppervlakteberekening van een rechthoek en een vierkant ontdekken, kennen en gebruiken
	<p>LPD 20 De leerlingen onderscheiden meetkundige objecten in de ruimte vanuit perspectieven en 3D-figuren.</p>	<p>WDmk2 inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruimtefiguren <p>10-12:</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	<p>Meetskundige objecten in de ruimte: • rechten: evenwijdige, snijdende en kruisende rechten; • ruimtefiguren: kubus, balk, bol, kegel, cilinder, piramide. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 10; Natuur en ruimte LPD 11; Techniek LPD 12</p> <p><u>Wenken:</u> - Je kan gebruik maken van concreet materiaal om het ruimtelijk inzicht te bevorderen. - Je kan meetkundige objecten ook vanuit aanzichten laten onderscheiden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van ruimtefiguren en op basis van hun eigenschappen de volgende ruimtefiguren herkennen en benoemen: veelvlak, kubus, balk, piramide, niet-veelvlak, bol, cilinder, kegel ➤ Onderzoeken en vaststellen van een ontvouwing (ontwikkeling) van een kubus en een balk
<p>BG</p>	<p>LPD 20.1 De leerlingen tekenen een ontwikkeling van een kubus, balk en cilinder.</p> <p>De leerling herkent meetkundige objecten en meetkundige relaties. In vergelijking met de overeenkomstige LPD 17, 18 en 20 is het beheersingsniveau ‘onthouden’. Het inzicht is beperkt tot het onderscheid tussen vlakke figuren en ruimtefiguren, loodrechte hoeken en evenwijdige rechten. De meetkundige objecten zijn: driehoek, vierhoek (vierkant, rechthoek), cirkel, balk, kubus, bol. Het doel wordt bereikt in realistische situaties.</p>	<p>WDmk2 inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruimtefiguren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van ruimtefiguren en op basis van hun eigenschappen de volgende ruimtefiguren herkennen en benoemen: veelvlak, kubus, balk, piramide, niet-veelvlak, bol, cilinder, kegel ➤ Onderzoeken en vaststellen van een ontvouwing (ontwikkeling) van een kubus en een balk
	<p>LPD 21 De leerlingen berekenen het volume van een kubus en balk met een formularium.</p> <p><u>Wenken:</u> - Je kan aandacht schenken aan de betekenis van het concept volume en aan de opbouw van de formules.</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhoud en volume (verwijscluster naar WDmm1) <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken van de basisformule voor de berekening van het volume van een kubus en een balk en daarbij deze formule kennen en gebruiken
	<p>LPD 21.1 De leerlingen berekenen de oppervlakte van een kubus en balk en het volume van een kubus, balk en cilinder zonder een formularium.</p> <p><u>Wenken:</u> - Met dit verdiepingsdoel realiseren de leerlingen LPD 32 van Wiskunde A-stroom.</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte (verwijscluster naar WDmm1) <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referentiematen voor oppervlakte kennen en gebruiken ➤ De basisformules voor de oppervlakteberekening van een rechthoek en een vierkant ontdekken, kennen en gebruiken
	<p>LPD 22 De leerlingen gebruiken juiste grootheden en courante eenheden en herleiden in functie van de context: lengte, oppervlakte, volume, inhoud, massa, tijd en temperatuur.</p> <p>Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 11; Natuur en ruimte LPD 5; Techniek LPD 13</p> <p><u>Wenken:</u></p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewicht (verwijscluster naar WDmm1) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De maateenheden ‘kilogram’, ‘gram’, ‘ton’ en de symbolen (kg, g) kennen, lezen en gebruiken ➤ Referentiematen voor gewicht kennen en gebruiken bij het schatten <ul style="list-style-type: none"> • Lengte en omtrek (verwijscluster naar WDmm1)

<p>BG</p>	<p>- Je kan de grootheden in symbolen maar ook in woorden (laten) weergeven. - Niet-courante voorvoegsels als deca- en hecto- en niet-courante eenheden als landmaten zijn geen doel op zich maar kunnen gebruikt worden in specifieke situaties. - Je kan de begrippen bruto, netto en tarra aan bod laten komen.</p> <p>De leerling hanteert maatgetallen en eenheden van grootheden. De leerling is in staat om in een realistische situatie de juiste eenheid met de juiste grootte te gebruiken en heeft maatbesef van grootheden. Daartoe is feitenkennis nodig: courante eenheden van tijd, lengte, oppervlakte, inhoud, volume en massa, m.n. uren, minuten, seconden, kilometer, meter, centimeter, millimeter, vierkante meter, kubieke meter, liter, deciliter, centiliter, milliliter, kilogram, gram. Inzichtelijk kan de leerling het onderscheid maken tussen lengte, oppervlakte en inhoud/volume.</p> <p><u>Wenken:</u> - Een voorbeeld van een realistische situatie: de duur van een film. Die wordt uitgedrukt in eenheden van tijd, en niet van afstand. Wat de tijd van de film betreft: die wordt niet uitgedrukt in seconden maar in uren.</p>	<p>6-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Een lengte schatten met natuurlijke maateenheden en het meetresultaat noteren en vergelijken met de schatting ➤ De maateenheden meter en decimeter en de sybolen (m, dm) kennen, lezen en gebruiken <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De maateenheden ‘kilometer’, ‘meter’, ‘decimeter’, ‘centimeter’, ‘millimeter’ en de symbolen (km, m, dm, cm, mm) kennen, lezen en gebruiken ➤ De referentiematen voor lengte kennen en gebruiken bij het schatten ➤ Een lengte schatten en meten en vergelijken met de schatting • Inhoud en volume (verwijscluster naar Wdmm1) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De maateenheden ‘liter’, ‘deciliter’, ‘centiliter’, ‘milliliter’ en de symbolen (l, dl, cl, ml) kennen, lezen en gebruiken en de onderlinge verhouding kennen ➤ Referentiematen voor liter kennen en gebruiken bij het schatten <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De maateenheden ‘kubieke meter’, ‘ kubieke decimeter’, ‘kubieke centimeter’ en de symbolen (m³, dm³, cm³) kennen, lezen en gebruiken ➤ Referentiematen voor volume kennen en gebruiken bij het schatten ➤ Betekenisvolle herleidingen tussen volumematen uitvoeren • Oppervlakte (verwijscluster naar Wdmm1) <p>6-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Een oppervlakte schatten en bepalen met behulp van een natuurlijke maateenheid en het meetresultaat noteren en vergelijken met de schatting <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De maateenheden ‘vierkante meter’, ‘ vierkante decimeter’, vierkante centimeter’, ‘vierkante kilometer’ en de symbolen (m², dm², cm², km²) kennen, lezen en gebruiken ➤ Betekenisvolle herleidingen tussen oppervlaktematen uitvoeren ➤ Referentiematen voor oppervlakte kennen en gebruiken bij het schatten • Temperatuur (verwijscluster naar Wdmm1) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoeken en vaststellen dat temperatuur kan uitgedrukt worden in graden Celsius en daarbij de term ‘temperatuur’ kennen en gebruiken ➤ Onderzoeken en vaststellen dat bij temperaturen beneden het vriespunt negatieve getallen worden gebruikt
------------------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Tijd (verwijscluster naar WDmm1 en OWti2) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De koppeling van analoge en digitale klijktijden onderzoeken en vaststellen in betekenisvolle situaties ➤ Tijdsduur berekenen ‘van tot en met’ in dagen en/of maanden en/of jaren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tijdsduur berekenen in uren en/of minuten en/of seconden ➤ De koppeling van analoge en digitale kloktijden gebruiken in betekenisvolle situaties
	<p>LPD 23 De leerlingen schatten grootheden aan de hand van referentiematen. Beheersingsniveau: Toepassen Voorbeelden van grootheden: lengte, oppervlakte, volume, inhoud, massa, tijd, temperatuur, geldwaarde ... Je kan afspraken binnen de school maken rond referentiematen.</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zie bovenstaande ontwikkelstappen
	<p>LPD 24 De leerlingen hanteren accuraat gepaste meetinstrumenten en -methodes om metingen uit te voeren: lengte, hoekgrootte, massa, volume, inhoud, tijd en temperatuur. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 4; Natuur en ruimte LPD 4; Techniek LPD 3</p> <p>Wenken: - Je kan meetinstrumenten gelinkt aan beroepscontexten laten gebruiken, bv. schuifmaat, soorten weegschalen ...</p>	<p>WDmm2 inzicht verwerven in het meetproces (verwijscluster naar WDmm1)</p> <p>6-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ In de context het passend meetinstrument, de passende standaardmaat en de passende nauwkeurigheid bepalen - meten met zelfgemaakte, geijkte meetinstrumenten
	<p>LPD 25 De leerlingen interpreteren analoge en digitale klokaanduidingen in betekenisvolle contexten. Wenken: - Je kan aandacht schenken aan het schatten en berekenen van tijdsduur.</p>	<p>WDmm3 schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijd (verwijscluster naar WDmm1 en OWti2) <p>8-10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De koppeling van analoge en digitale klijktijden onderzoeken en vaststellen in betekenisvolle situaties ➤ Tijdsduur berekenen ‘van tot en met’ in dagen en/of maanden en/of jaren <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tijdsduur berekenen in uren en/of minuten en/of seconden ➤ De koppeling van analoge en digitale kloktijden gebruiken in betekenisvolle situaties

ALGEBRA

BG	Leerplandoel 1B zoals in Llinkid	Generiek doel Zill
	<p>LPD 26 De leerlingen bepalen punten in vlakke grafische voorstellingen door middel van coördinaten. De leerlingen bepalen ook coördinaten van punten in het vlak (a.d.h.v. een assenstelsel). Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 8; Natuur en ruimte LPD 9</p> <p><u>Wenken:</u> - Voorbeelden van vlakke grafische voorstellingen: landkaarten en plattegronden</p>	<p>OWru6: kaartbegrip, oriëntatie- en kaartvaardigheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algemene oriëntatie- en kaartvaardigheid: <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Betekenisvolle plaatsen en gebeurtenissen lokaliseren op passende kaarten, in een atlas en via digitale toepassingen <p>WDmk1 inzicht verwerven in ruimtelijke oriëntatie en ruimtelijke relaties (verwijscluster naar MZrt1 en MZrt3 en OWru6)</p> <p>8-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruimtelijke wiskundige problemen oplossen gebruikmakend van: kijklijnen en standpunten - wiskundige coördinatenstelsels en coördinaten
BG	<p>LPD 27 De leerlingen rekenen met wiskundige verhoudingen gebruik makend van verhoudingstabellen. Wenken: - Andere mogelijke methodes: bv. de regel van drieën.</p> <p>De leerling gebruikt wiskundige verhoudingen. Het betreft gebruik in realistische contexten. Daartoe is inzicht nodig in gelijkwaardige wiskundige verhoudingen en kan de leerling een verhoudingstabel gebruiken. Berekeningen kunnen steeds met behulp van ICT gebeuren.</p>	<p>WDLw2 wiskundige kennis en vaardigheden efficiënt en met inzicht hanteren</p> <p>WDgk4 inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderlinge relatie <p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De gelijkwaardigheid van breuken, kommagetallen en procenten onderzoeken en vaststellen in betekenisvolle situaties - omzettingen maken in betekenisvolle situaties <p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristische ontdekken, kennen en gebruiken zoals: systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen - systematisch werken met pijlschema's en de regel van drie - systematische lijsten opstellen - boomschema - strookmodel
	<p>LPD 28 De leerlingen berekenen de werkelijke grootte aan de hand van een schaal.</p>	<p>OWru6: kaartbegrip, oriëntatie- en kaartvaardigheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algemene oriëntatie- en kaartvaardigheid:

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

	<p>Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte en techniek LPD10; Natuur en ruimte LPD 11; Techniek LPD 12</p> <p><u>Wenken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Je kan de leerlingen figuren vergroot/verkleind laten tekenen met behulp van een raster en een gegeven schaal. 	<p>10-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Een schaal hanteren bij het oriënteren op verschillende kaarten, digitale toepassingen en in een atlas <p>WDMk1 inzicht verwerven in ruimtelijke oriëntatie en ruimtelijke relaties (verwijscluster naar MZrt1 en MZrt3 en OWru6)</p> <p>8-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruimtelijke wiskundige problemen oplossen gebruikmakend van: kijklijnen en standpunten - wiskundige coördinatenstelsels en coördinaten
	<p>LPD 29 Enkel verdieping</p> <p>↳ LPD 29.1 De leerlingen lossen vergelijkingen met één onbekende op aan de hand van een visuele voorstelling.</p> <p><u>Wenken:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Het is niet de bedoeling om letters te gebruiken voor de onbekenden. - Je kan dit leerplandoel realiseren aan de hand van vraagstukken met ongelijke verdeling. - Met dit verdiepingsdoel realiseren de leerlingen gedeeltelijk LPD 40 van Wiskunde Astroom 	<p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Typevraagstukken (met de vier basisbewerkingen) over gekende leerinhouden oplossen ➤ Typevraagstukken over één grootheid (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, geldwaarden, temperatuur, hoekgrootte) oplossen ➤ Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen - systematisch werken met pijlschema's en de regel van drie - systematische lijsten opstellen - boomschema - strookmodel

DATA EN ONZEKERHEID

De leerplandoelen moeten in een functionele context worden gerealiseerd. De focus ligt dus op het toepassen van wiskundige begrippen, concepten en procedures in betekenisvolle contexten.

Het is de bedoeling om een volledig beschrijvend statistisch onderzoek uit te voeren met dezelfde (zelf verzamelde) data. Anderzijds is het voor de leerplandoelen 32-34 niet steeds de bedoeling dat de leerlingen alle data zelf verzamelen.

BG	Leerplandoel 1B zoals in Llinkid	Generiek doel Zill
BG	<p>LPD 30 Leerlingen halen informatie uit tabellen, grafieken en diagrammen. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 6.1; Natuur en ruimte LPD 7.1; Techniek LPD 5.1 <u>Voorbeelden van voorstellingswijzen:</u> absolute frequentietabellen, dotplots, lijn-, staaf- en cirkeldiagrammen.</p> <p>De leerling haalt informatie uit diagrammen. Het betreft gebruik van diagrammen in realistische contexten. Daartoe is inzicht nodig in staaf-, cirkel- en lijndiagram. De leerling kan de waarden aflezen en de gegevens interpreteren.</p> <p>De leerling gebruikt informatie uit eenvoudige tabellen. In vergelijking met LPD 5 van de B-stroom ligt de nadruk op de juiste interpretatie en de eventuele verwerking van gegevens met behulp van ICT uit een tabel in functie van maatschappelijke participatie, dus in realistische situaties. <u>Voorbeelden:</u> uurschema openbaar vervoer, eenheidsprijzen van materialen</p>	<p>WDLw5 wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafische voorstellingen: (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) <p>4-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concreet materiaal ordenen en schematiseren om overzicht te krijgen ➤ Gegevens kritische lezen en interpreteren uit tabellen, diagrammen en grafieken ➤ Eenvoudige grafische voorstellingen zoals een tabel of diagram opstellen
BG	<p>LPD 31 De leerlingen verzamelen gegevens om een vraag te beantwoorden via een beschrijvend statistisch onderzoek. Werk met een beperkt aantal gegevens (20 à 25 gegevens) of op klasniveau. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 3; Natuur en ruimte LPD 3; Techniek LPD 2 <u>Wenken:</u> - De leerlingen halen gegevens uit andere vakken, via observaties binnen hun eigen interessegebied ...</p>	<p>WDLw5 wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafische voorstellingen: (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) <p>4-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concreet materiaal ordenen en schematiseren om overzicht te krijgen ➤ Gegevens kritische lezen en interpreteren uit tabellen, diagrammen en grafieken ➤ Eenvoudige grafische voorstellingen zoals een tabel of diagram opstellen <p>IVoc3 onderzoeksvragen formuleren, naar een antwoord zoeken en bevindingen formuleren</p> <p>7-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Onderzoekend leren: zich laten inpalmen door nieuwe dingen uit de omgeving - onderzoeksvragen stellen - een onderzoeksuitkomst

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

		<p>voorspellen - een onderzoeksstrategie bedenken en uitvoeren - experimenteren en exploreren - onderzoeksresultaten en bevindingen bundelen - verslag uitbrengen en een conclusie formuleren, een antwoord op de onderzoeksvraag geven -over het onderzoek en de resultaten en bevindingen ervan met anderen communiceren - met resultaten en bevindingen aan de slag gaan</p> <p>IVoc 5 informatiebronnen hanteren 9-12 : ➤ gericht en systematisch informatie verzamelen - kritisch omspringen met informatiebronnen</p>
	<p>LPD 32 De leerlingen stellen met behulp van ICT gegevens voor aan de hand van passende voorstellingswijzen: absolute frequentietabel, dotplot, staafdiagram, lijndiagram en cirkeldiagram. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 5; Natuur en ruimte LPD 6; Techniek LPD 4</p> <p><u>Wenken:</u> - De leerlingen kiezen zelf welke voorstelling het meest geschikt is. Het maken van een absolute frequentietabel of staafdiagram heeft bijvoorbeeld enkel zin voor data met een beperkt aantal uitkomstwaarden. - Een dotplot mag niet verward worden met een scatterplot of puntenwolk. Voor data met een beperkt aantal uitkomstwaarden vormen dotplots een handige tussenstap in het opstellen van een staafdiagram.</p>	<p>WDLw5 wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafische voorstellingen: (verwijscluster naar WDgk1 en WDgk2) <p>4-12: ➤ Concreet materiaal ordenen en schematiseren om overzicht te krijgen ➤ Gegevens kritische lezen en interpreteren uit tabellen, diagrammen en grafieken ➤ Eenvoudige grafische voorstellingen zoals een tabel of diagram opstellen</p>
	<p>LPD 33 De leerlingen bepalen centrummaten van numerieke gegevens met ICT: rekenkundig gemiddelde en mediaan.</p>	<p>Mediaan komt niet voor in ons leerplan.</p> <p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>9-12: ➤ Typevraagstukken (met de vier basisbewerkingen) over gekende leerinhouden oplossen ➤ Typevraagstukken over één grootheid (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, geldwaarden, temperatuur, hoekgrootte) oplossen ➤ Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristische ontdekken, kennen en gebruiken zoals: systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen - systematisch werken met pijlschema's en de regel van drie - systematische lijsten opstellen - boomschema - strookmodel</p>

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

<p>LPD 34 De leerlingen interpreteren voorstellingen en centrummaten bij een beschrijvend statistisch onderzoek. Samenhang algemene vorming: Natuur, ruimte & techniek LPD 6.1; Natuur en ruimte LPD 7.1; Techniek LPD 5.1</p> <p><u>Wenken:</u> - Je kan aandacht schenken aan het verschil tussen de centrummaten.</p>	<p>WDLw3 wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties binnen en buiten de klas en redeneringen daarbij onderbouwen, vergelijken, bijsturen, weergeven en beoordelen</p> <p>9-12:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Typevraagstukken (met de vier basisbewerkingen) over gekende leerinhouden oplossen➤ Typevraagstukken over één grootte (lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, geldwaarden, temperatuur, hoekgrootte) oplossen➤ Problemen zoals rekenraadsels, breinbrekers en andere wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten en meetkunde oplossen, oplossingen onderzoeken, vergelijken, bijsturen, beargumenteren, bespreken en daarbij wiskundige heuristieken ontdekken, kennen en gebruiken zoals: systematisch werken met tabellen en verhoudingstabellen - systematisch werken met pijlschema's en de regel van drie - systematische lijsten opstellen - boomschema - strookmodel
---	--

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

Centrummaten en spreidingsmaten



Een centrummaat is een term uit de statistiek. Er zijn verschillende centrummaten, de modus, de mediaan en het gemiddelde. Deze drie centrummaten worden uitgelegd. Spreidingsmaten geeft aan of getallen in een verdeling dichtbij elkaar liggen of juist ver uit elkaar. De afwijking van het gemiddelde, de variantie en de standaardafwijking worden besproken.

Centrummaten

Een centrummaat is een bekende term uit de statistiek. Met een centrummaat wordt een indruk gegeven van het centrum van een hoeveelheid gegevens of een verdeling. Er zijn drie verschillende centrummaten: het gemiddelde, de modus en de mediaan.

Het gemiddelde

Het gemiddelde is één van de bekendste centrummaten. Wanneer het gemiddelde van een aantal getallen wordt uitgerekend, dan worden alle getallen bij elkaar opgeteld en de uitkomst gedeeld door de hoeveelheid opgetelde getallen. Bijvoorbeeld:

Bas heeft vijf proefwerken gemaakt. Hij haalde een 8, 7, 7, 6 en een 5.

1. Eerst berekenen we het totaal van de scores uit: $8 + 7 + 7 + 6 + 5 = 33$
2. Daarna deel je het totaal, 33, door 5. Omdat Bas vijf verschillende cijfers had. $33 : 5 = 6.6$
3. Het gemiddelde cijfer is dus een 6.6

De modus

Wanneer de modus moet worden berekend, wordt er gekeken naar welk getal het vaakst voorkomt in het rijtje. Hiervoor is het handig om de getallen eerst van klein naar groot te zetten. Bijvoorbeeld:

Bas had vijf proefwerken gemaakt met de cijfers: 8, 7, 7, 6 en een 5.

1. We zetten de getallen van klein naar groot: 5, 6, 7, 7, 8.
2. Er is nu op een overzichtelijke manier te zien dat de 7 twee keer voorkomt.
3. De modus is een 7

Wanneer Bas de volgende cijfers zou hebben gehaald: 8, 8, 7, 7 en een 6. Komen de getallen 8 en 7 het vaakst voor. In dit geval is er geen modus.

De mediaan

De mediaan is het middelste getal. Hiervoor wordt de volgende berekening gemaakt: $(\text{totaal} + 1) : 2$.

Bijvoorbeeld de cijfers van de proefwerken van Bas. Bas had vijf cijfers behaald.

1. Zet de cijfers van klein naar groot: 5, 6, 7, 7, 8.
2. Maak gebruik van de berekening $(\text{totaal} + 1) : 2$. Het totaal aantal cijfers is 5. Dus $(5 + 1) : 2 = 3$.
3. Het derde getal is de mediaan. Het derde getal in het rijtje: 5, 6, 7, 7, 8, is het getal een 7. De mediaan is dus 7.

Spreidingsmaten

Spreidingsmaten geven aan of getallen in een verdeling dichtbij elkaar liggen of juist ver uit elkaar. De afwijking van het gemiddelde, de variantie en de standaardafwijking worden besproken.

Om de standaardafwijking te berekenen moeten er zes stappen worden gevolgd.

1. Het gemiddelde berekenen
2. De afwijking berekenen
3. De absolute afwijking berekenen
4. De afwijking²
5. De variantie = gemiddelde afwijking²
6. De standaardafwijking = $\sqrt{\text{variantie}}$ (De wortel van de variantie)

Het wordt uitgelegd aan de hand van een voorbeeld van de cijfers van de proefwerken van Bas. Bas had een 5, 6, 7, 7 en een 8 op zijn proefwerken gehaald. Eerst moet het gemiddelde berekend worden. De cijfers worden bij elkaar opgeteld en wordt gedeeld door het de hoeveelheid bij elkaar opgetelde cijfers: $5 + 6 + 7 + 7 + 8 = 33 / 5 = 6.6$. Het gemiddelde is dus een 6.6.

Wiskunde 1B (SO) – ontwikkeling van wiskundig denken (Bao)

Bij de tweede stap wordt de afwijking berekend. Om de afwijking te berekenen, moet 'het behaalde cijfer - het gemiddelde' uitgerekende worden:

- $5 - 6.6 = -1.6$
- $6 - 6.6 = -0.6$
- $7 - 6.6 = 0.4$
- $7 - 6.6 = 0.4$
- $8 - 6.6 = 1.4$

Daarna moet de absolute afwijking worden berekend. Bij de absolute afwijking, hoeven alleen de minnetjes bij de negatieve getallen te worden weggehaald, dus:

- $-1.6 = 1.6$
- $-0.6 = 0.6$
- $0.4 = 0.4$
- $0.4 = 0.4$
- $1.4 = 1.4$

Nadat de absolute afwijking is berekend, moet bij stap vier de afwijking² worden berekend. De absolute getallen bij stap drie moeten nu tot de macht twee worden gedaan, dus:

- $1.6^2 = 2.56$
- $0.6^2 = 0.36$
- $0.4^2 = 0.16$
- $0.4^2 = 0.16$
- $1.4^2 = 1.96$

De gemiddelde afwijking² is nu berekend. Bij stap vijf moet de variantie worden berekend. De variantie is het gemiddelde van de afwijking². Alle getallen van stap vier worden bij elkaar opgeteld: $2.56 + 0.36 + 0.16 + 0.16 + 1.96 = 5.2$. 5.2 moet worden gedeeld door het aantal bij elkaar opgetelde getallen, dus door vijf: $5.2 : 5 = 1.04$. De variantie is dus 1.04.

Als laatste stap moeten de wortel worden genomen van de variantie om de standaardafwijking te berekenen, dus: $\sqrt{1.04} = 1.02$. De standaardafwijking is dus 1.02.